

**EFEKTIVITAS PELAKSANAAN PRAKTIKUM SISTEMATIKA INVERTEBRATA DI
LABORATORIUM BIOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
DITINJAU DARI HASIL AKHIR PRAKTIKUM**



PUBLIKASI ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

AHMAD DLIYAUL HAQ
A 420 122001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

EFEKTIFITAS PELAKSANAAN PRAKTIKUM SISTEMATIKA INVERTEBRATA DI LABORATORIUM BIOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA DITINJAU DARI NILAI AKHIR PRAKTIKUM

PUBLIKASI ILMIAH

oleh :

AHMAD DLIYAUL HAQ
A 420 122001

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Surakarta, 23 Juni 2016



Dra. Hariyatmi, M.Si
NIP. 196212161988032001

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIVITAS PELAKSANAAN PRAKTIKUM SISTEMATIKA INVERTEBRATA DI LABORATORIUM BIOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA DITINJAU DARI NILAI AKHIR PRAKTIKUM

oleh :

AHMAD DLIYAUL HAQ
A 420 122001

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 9 Agustus 2016
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Dra. Hariyatmi, M.Si
(Ketua Dewan Penguji)
2. Drs. Djumadi, M.Kes
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Sofyan Anif, M. Si
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)



Dekan,

Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum.
NIP. 19650428199303001

Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum.
NIP. 19650428199303001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Ahmad Dliyaul Haq
NIM : A420122001
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Artikel Publikasi :

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa artikel publikasi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti artikel publikasi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 23 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Dliyaul Haq
A420122001

EFEKTIVITAS PELAKSANAAN PRAKTIKUM SISTEMATIKA INVERTEBRATA DI LABORATORIUM BIOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA DITINJAU DARI NILAI AKHIR PRAKTIKUM

Ahmad Dliyaul Haq¹⁾, Hariyatmi²⁾,^{1,2} Program Studi Pendidikan Biologi, Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Mei, 2016.

Email : ahmad.dliyaul22@gmail.com

ABSTRAK

Praktikum Sistematika Invertebrata merupakan salah satu mata kuliah di pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata ditinjau dari nilai akhir. Jenis penelitian ini yaitu evaluative-comparative. Metode penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif dengan menggunakan tehnik pengumpulan data dokumentasi dan wawancara. Penelitian ini mengguana uji rasio efektifitas untuk mengetahui seberapa besar tingkat efektifitas pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata TA 2014/2015 dan TA 2015/2016. Untuk mengetahui perbedaan hasil dari kedua sampel menggunakan uji statistik mann-whitney (non-parametik). Hasil dari uji rasio efektifitas yaitu pada TA 2014/2015 (19,74) dan TA 2015/2016 (20,34%). Pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata dikatakan efektif apabila persentase praktikan yang mendapatkan nilai $\geq AB$ lebih banyak dibanding praktikan yang mendapat nilai $< AB$. Hasil uji mann-whitney yaitu $0,639 > 0,05$, maka H_0 diterima artinya tidak ada ada perbedaan yang signifikan antara pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata TA 2014/2015 dan TA 2015/2016. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pelaksanaa praktikum Sistematika Invertebrata di laboratorium biologi UMS ditinjau dari nilai akhir praktikum adalah tidak efektif (TA 2014/2015 dan TA 2015/2016) namun terdapat kenaikan keefektifan pada TA 2015/2016

kata kunci : efektifitas, pelaksanaan praktikum, sistematika invertebrata, nilai akhir

ABSTRACT

Systematic Invertebrates of practicum is one of the subjects in biology education Muhammadiyah University of Surakarta. This study aims to determine the effectiviy of Invertebrate Systematics practical implementation in terms of the final value. This type of research is evaluative-comparative. This research method is descriptive quantitative by using documentation and interviews techniques. The population of this research is all students of biologi whose follow Systematic Invertebrate of practicum in academic year 2014/2015 and academic year 2015/2016. The sample taked is same as the population. This study uses the effectiveness ratio test to determine how much the level of effectiveness of the practical implementation of Invertebrate Systematics academic year 2014/2015 and academic year 2015/2016. To determine differences in the results of the two samples using a statistical test of Mann-Whitney (non-parametric). The results of that test effectiveness ratio in academic year 2014/2015 is 19.74 and academic year 2015/2016 is 20.34%. Invertebrate Systematics practical implementation is said to be effective if the percentage praktikan that scored $\geq AB$ more than the practitioner who scored $< AB$. Mann-Whitney test results, namely $0.639 > 0.05$, then H_0 is accepted meaning there was no significant difference between the practical implementation of Invertebrate Systematics academic year 2014/2015 and academic year 2015/2016. Thus it can be concluded that, deploy Invertebrate Systematics lab in a biology laboratory UMS practical in terms of the final value is not effective (Academic year 2014/2015 and academic year 2015/2016) but there is an increase in the effectivity of academic year 2015/2016

Key word : effectivity, practicums process, invertebrate systematics, final score

1. PENDAHULUAN

Salah satu kegiatan pembelajaran di pendidikan tinggi khususnya program studi biologi adalah kegiatan praktikum. Praktikum merupakan proses pembelajaran yang mengutamakan kegiatan secara langsung (Djamarah, 2013).

Efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan tingkat keberhasilan atau kegagalan kegiatan manajemen dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Kata efektif berkaitan dengan banyaknya hasil yang dicapai, sehingga efektif atau efektivitas dapat diartikan sebagai tingkat atau derajat pencapaian hasil yang diharapkan. Semakin besar hasil yang dapat diraihny berarti akan menjadi semakin efektif suatu kegiatan (Gitosudarmo, 2001).

Sistematika Invertebrata merupakan ilmu yang mempelajari hubungan kekerabatan hewan yang tidak mempunyai tulang belakang, hewan invertebrata dikelompokkan menjadi 9 Phylum, meliputi : Phylum Protozoa, Phylum Porifera, Phylum Coelenterata, Phylum Platyelminthes, Phylum Nematelminthes, Phylum Annelida, Phylum Echinodermata, Phylum Molusca, dan Phylum Arthropoda (Rahayu, 2011).

Pelaksanaan Praktikum Sistematika Invertebrata pada tahun 2015/2016 juga mengalami perubahan dari tahun sebelumnya terutama pada materi Phylum Nematelminthes, Platyelminthes dan materi Phylum Arthropoda. Pada tahun akademik 2014/2015 untuk materi Phylum Platyelminthes praktikum dilaksanakan dengan ditayangkannya video berbagai macam hewan Invertebrata yang termasuk dalam Phylum tersebut, sehingga praktikan tidak melihat hewan secara langsung. Sedangkan pada tahun akademik 2015/2016 untuk materi Platyelminthes, praktikum telah menggunakan contoh hewan secara langsung yaitu *Fasciola hepatica*. Kemudian pada materi Arthropoda, pada tahun akademik 2015/2016 juga mengalami perubahan dari tahun sebelumnya, pada tahun akademik 2015/2016 praktikum dilaksanakan dengan program PKL (praktikum kerja lapangan) secara mandiri dengan masing-masing kelompok PKL di dampingi oleh satu asisten sedangkan pada tahun akademik 2014/2015 untuk materi Arthropoda tidak dilaksanakan dengan PKL mandiri.

Tujuan Penelitian Untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan praktikum sistematika invertebrata di laboratorium biologi UMS ditinjau dari nilai akhir praktikum pada tahun ajaran 2014/2015 dan tahun ajaran 2015/2016. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran praktikum di laboratorium biologi sehingga akan meningkatkan efektivitas dalam proses peningkatan mutu pendidikan yang pada akhirnya akan dihasilkan lulusan yang bermutu.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan 2016 di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan Maret 2016. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa biologi yang mengikuti mata praktikum Sistematika Invertebrata pada TA 2014/2015 dan TA 2015/2016.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, teknik wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilaksanakan dengan dosen pengampu praktikum Sistematika Invertebrata yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, dan evaluasi selama pelaksanaan praktikum. Dokumentasi dilaksanakan dengan cara mengumpulkan nilai yang meliputi nilai pretest, nilai laporan praktikum dan nilai ujian akhir praktikum. Data yang didapatkan berupa dokumen-dokumen nilai praktikum tahun akademik 2014/2015 dan dokumen-dokumen nilai praktikum tahun akademik 2015/2016 Data yang diperoleh kemudian diukur dengan uji statistik yaitu, uji homogenitas dan uji reabilitas.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data merupakan data yang diambil dari hasil praktikum Sistematika Invertebrata pada TA 2014/2015 dan 2015/2016. Data berupa skor pre-test, laporan praktikum dan ujian akhir praktikum dari 182 mahasiswa dan TA 2015/2016 sebanyak 201 mahasiswa. Berikut merupakan data hasil rasio efektivitas praktikum Sistematika Invertebrata TA 2014/2015 dan 2015/2016 yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Uji rasio efektivitas pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata TA 2014/2015 dan TA 2015/2016

	TA 2014/2015			TA 2015/2016			
	Jumlah	%	Rasio (%)	Jumlah	%	Rasio (%)	Rata-rata Rasio (%)
A	9	4,95	19,79	14	6,96	20,89	20,34
AB	27	14,84		28	13,93		
B	43	23,62	80,21	52	25,87	79,11	79,66
BC	55	30,22		44	21,89		
C	28	15,38		39	19,4		
D	19	10,44		21	10,45		
E	1	0,55		3	1,5		
Jumlah	182	100	100	201	100	100	100

Pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata (SI) pada Tahun Akademik 2014/2015 dan 2015/2016 di tinjau dari nilai akhir praktikum berdasarkan rasio efektivitas pada **tabel 3** diperoleh hasil tidak efektif. Berdasarkan Uji mann-witney menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan keefektifan pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata meskipun adanya perubahan dalam pelaksanaan praktikum. Akan tetapi, pada TA 2015/2016 memiliki peningkatan keefektifan dibanding dengan TA 2014/2015, ini dapat dilihat dari tabel uji rasio efektivitas yaitu pada TA 2014/2015 rasio efektivitas sebanyak 19,79% dan pada TA 2015/2015 sebanyak 20,89%. Rasio efektivitas memperlihatkan kemampuan suatu kegiatan dalam merealisasikan seluruh komponen kegiatan yang sudah direncanakan dibandingkan dengan target/tujuan yang telah ditetapkan berdasarkan sumberdaya yang ada (Halim,2008). Adanya peningkatan rasio efektivitas karena dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu .

Dilihat dari segi proses pelaksanaan praktikum, perlu adanya beberapa hal yang diperhatikan terlebih dahulu yaitu kondisi pembelajarannya. Kondisi pembelajaran meliputi materi, kendala-kendala dan metode pembelajaran. Materi pembelajaran praktikum Sistematika Invertebrata terdiri dari 8 Phylum yaitu, : Phylum Protozoa, Coelenterata, Annelida, Nematoda, Platyelminthes, Mollusca, Echinodermata dan Arthropoda.

Kendala-kendala yang dihadapi pada praktikum Sistematika Invertebrata meliputi : 1) Alokasi waktu yang kurang efektif karena mahasiswa diwajibkan untuk praktikum sekaligus membuat laporan. 2) Ketersediaan alat dan bahan, karena sulit dicari. 3) Kondisi preparat yang sudah harus diperbaharui, 4) Buku determinasi yang lebih baik. Metode pembelajaran yang digunakan praktikum Sistematika Invertebrata mengalami perubahan. pada TA 2014/2015 metode yang digunakan menggunakan presentasi dengan powerpoint dan Charta, sedangkan pada tahun 2015/2016 menggunakan powerpoint, presentasi, video dan charta. Perubahan ini bertujuan agar mahasiswa lebih memahami materi yang diajarkan.

Kegiatan Praktikum SI dilaksanakan selama 100 menit terdiri dari kegiatan pengamatan dan penulisan laporan, sehingga waktu yang digunakan untuk kegiatan praktikum masih sangat kurang. Selain itu, pada beberapa latihan yaitu latihan Phylum Protozoa dan Phylum Nematoda, praktikan mencari spesies menggunakan mikroskop terlebih dahulu, sehingga waktu yang dibutuhkan sangat kurang, selain itu mahasiswa juga harus melakukan identifikasi,

dan penulisan laporan praktikum. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan dosen pengampu praktikum SI yaitu waktu pelaksanaan praktikum SI sangat kurang terutama praktikum yang menggunakan mikroskop, selain itu praktikan juga harus menyelesaikan laporan pada saat praktikum. Seharusnya penulisan laporan dapat dibantu dengan laporan sementara atau LKM. Menurut penelitian Widyatmono (2014) menyatakan bahwa praktikum anatomi hewan pada tahun akademik 2012/2013 dengan waktu 120 menit lebih efektif dibanding dengan tahun akademik 2013/2014 dengan waktu pelaksanaan praktikum 100 menit, sehingga semakin maksimal waktu pelaksanaan praktikum maka hasil yang diperoleh akan semakin baik.

Berdasarkan hasil **tabel 3** menunjukkan bahwa jumlah rata-rata mahasiswa yang mendapatkan nilai \geq AB pada tahun akademik 2015/2016 memiliki peningkatan dibanding tahun ajaran sebelumnya. Hal ini dipengaruhi oleh adanya perubahan metode pembelajaran meliputi pembekalan dan pelaksanaan praktikum. Pembekalan pada tahun akademik 2014/2015 dilaksanakan dengan menggunakan media charta sedangkan pada tahun akademik 2015/2016 menggunakan media video dan charta. Hal ini sesuai dengan pernyataan Andarini (2013) yang menyatakan bahwa media pembelajaran menggunakan video sangat berpengaruh pada tingkat pemahaman peserta didik karena media video mampu mendorong siswa untuk menghubungkan antara materi yang diajarkan dengan situasi lingkungan nyata. Pernyataan ini juga didukung oleh Budi (2013) yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik menggunakan media video lebih efektif dibanding dengan media ceramah karena media video mampu melibatkan auditori dan visual sehingga peserta didik dapat lebih memahami materi yang disampaikan.

Perbedaan juga terdapat pada ketersediaan alat dan bahan praktikum TA 2014/2015 dan 2015/2016. Pada ketersediaan alat dan bahan praktikum SI TA 2014/2015 kurang memenuhi. Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu praktikum SI (Astuti dan Agustina) untuk latihan Phylum Nematoda dan Platyelminthes ketersediaan alat dan bahan kurang memenuhi karena sulitnya pencarian preparat. Sehingga dalam praktikum dibantu dengan media video sedangkan pelaksanaan praktikum pada TA 2015/2016 menggunakan preparat secara langsung. Perbedaan menggunakan media pembelajaran ini akan mempengaruhi perbedaan pemahaman mahasiswa karena salah satu aspek terpenting dalam praktikum Sistematika Invertebrata yaitu mengamati dan mengidentifikasi suatu spesies, sehingga membutuhkan preparat yang asli untuk mengetahui karakteristik suatu spesies. Hal ini sesuai dengan wawancara dengan dosen pengampu praktikum SI (Astuti, 2016) yang menyatakan bahwa kelengkapan alat dan bahan sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan praktikum, penggunaan preparat asli akan mempengaruhi pemahaman mahasiswa yang lebih baik, karena mahasiswa akan secara langsung mengamati preparat tersebut, sehingga dalam mendiskripsikannya akan lebih maksimal.

Kemudian terdapat perbedaan juga pada latihan Phylum Arthropoda, pada TA 2014/2015 praktikum dilaksanakan di laboratorium dengan menggunakan preparat yang sudah tersedia sedangkan pada TA 2015/2016 praktikum dilaksanakan secara mandiri (PKL mandiri) yang di dampingi oleh 1 asisten perkelas. PKL dilaksanakan dengan cara mahasiswa mencari spesies-spesies dalam ordo yang sudah ditentukan, kemudian spesies yang sudah ditentukan dicari kunci determinasinya, setelah itu mahasiswa membandingkan hubungan kekerabatan antar spesies yang ditemukan. Adanya perubahan dalam pelaksanaan praktikum ini juga akan mempengaruhi tingkat kemampuan mahasiswa. Hal ini dikarenakan mahasiswa yang sudah melaksanakan PKL akan memiliki ilmu yang lebih dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak melaksanakan PKL. Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu praktikum SI juga menyatakan bahwa praktikum secara mandiri (PKL mandiri) akan memberi pengalaman secara langsung terhadap mahasiswa dibanding praktikum di laboratorium serta PKL mandiri juga dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa karena mahasiswa mendapatkan ilmu yang lebih

banyak, terutama pada keterampilan dalam melakukan pengamatan, pengidentifikasian dan pendeskripsian secara langsung.

Sistem pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata TA 2015/2016 merupakan perbaikan dari sistem pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata TA 2014/2015. Tujuan perbaikan sistem ini adalah untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa. Namun hasil yang diperoleh dari kedua tahu akademik tersebut tidak efektif, akan tetapi pada pelaksanaan praktikum TA 2015/2016 mengalami peningkatan keefektifan. Input dan proses praktikum Sistematika Invertebrata berbeda antara TA 2014/2015 dan TA 2015/2016 mempengaruhi hasil yang didapatkan. Mempengaruhi hasil yang didapatkan, karena pengelolaan sistem pembelajaran praktikum sistematika Invertebrata TA 2015/2016 membawa hasil yang lebih tinggi..

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan praktikum Sistematika Invertebrata di laboratorium Biologi UMS ditinjau dari nilai akhir praktikum mempunyai tingkat keefektifan rendah karena efektif sebanyak 20%

DAFTAR PUSTAKA

- Andarini, T, Masykuri, M dan Suciati, S. 2013.” Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan Ctl (*Contextual Teaching And Learning*) Melalui Media *Flipchart* dan Video Ditinjau Dari Kemampuan Verbal dan Gaya Belajar”. *Artikel Publikasi*. Vol. 6. No 2. Hal :102-119.
- Ariyati, E. 2010. “Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan”. *Jurnal Matematika dan IPA*. Vol 1. No. 2. Tanjung Pura. Pendidikan Biologi, FPMIPA, Universitas Tanjungpura
- Astuti, L.S. 2007. *Klasifikasi Hewan (penamaan, ciri dan pengelompokannya)*.
- Budi, A.P.S. 2013. Analisis hasil praktikum fisiologi hewan mahasiswa pendidikan biologi fkip ums berdasarkan media biologi dan strategi yang digunakan. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Djamarah, S.B, dan Aswin, Z. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Gitosudarmo, Indriyo. 2001. *Prinsip Dasar Manajemen Edisi 3*. Yogyakarta : BPFE.
- Halim, Abdul. 2008. *Akuntansi Keuangan Daerah*. Jakarta : Salemba Empat.
- Halimatul, dan Supriyanti. 2006. Penerapan model hipotesis deduktif pada praktikum kinetika enzim untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. *Prosiding dalam Seminar Nasional Pendidikan IPA di UPI*
- Hastuti, A. 2013. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia*. Skripsi. Yogyakarta : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sunan Kali Jaga
- Ismunandar, A. 2009. Peran Guru Bimbingan Dan Konseling Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII di SMP MA'ARIF Sultan Agung. Seyegan. Sleman,

Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan KalijagaRahayu, T.
2011. *Sistematika Hewan Invertebrata*. Surakarta : Muhammadiyah University press.

Nasution, S.P.S. 2014. “Efektifitas Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa”. *Artikel*. Lampung : FKIP Universitas Lampung.

Nulhakim, L. 2004. *Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama ilmiah siswa SMA pada kegiatan praktikum dengan model pembagian tugas (model Wheaterdan Dunleavy tipe 2)*. Tesis tidak diterbitkan. SPs UPI Bandung

Widiyatmono, Aji Farid (2014) *Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Anatomi Hewan Di Laboratorium Biologi Ditinjau Dari Nilai praktikum*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.